

METOLOGIJE TESTIRANJA UI/UX PROTOTIPA**UI/UX PROTOTYPE TESTING METHODOLOGIES**Srna Todorović, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad***Oblast – GRAFIČKO INŽENJERSTVO I DIZAJN**

Kratak sadržaj – Dizajn korisničkog iskustva predstavlja dizajniranje proizvoda, procesa, usluga, događaja i okruženja sa fokusom na kvalitetu i uživanje u krajnjem iskustvu sa proizvodom. Bavi načinom na koji stvari funkcionišu, kako se kontrolišu, kao i prirodom interakcije između ljudi i tehnologije. Ovaj rad detaljnije objašnjava važnost UX istraživanja i testiranja, kao i primenu metoda kvalitativnog, kvantitativnog i A/B testiranja korisničkog iskustva na konkretnoj aplikaciji za kreiranje i postavljanje oglasa na digitalne medijume.

Ključne reči: dizajn korisničkog iskustva, dizajn korisničkog interfejsa, metode testiranja korisničkog iskustva, upotrebljivost, dizajn fokusiran na čoveka, istraživanje korisničkog iskustva

Abstract – User experience design is about designing products, processes, services, events and environments with a focus on quality and enjoying the ultimate product experience. It deals with the way things work, how they are controlled, as well as the nature of the interaction between people and technology. This thesis explains the importance of UX research and testing, as well as the application of methods of qualitative, quantitative and A/B testing of user experience on a specific application for creating and placing ads on digital media.

Keywords: User experience design, user interface design, UX testing methods, usability, human-centered design, user experience research

1. UVOD

Sve stvari koje nas okružuju su dizajnirane. Bez obzira da li se radi o rasporedu nameštaja u prostoriji, stazama kroz park i šumu ili o kompleksnoj strukturi interfejsa elektronskog uređaja, neka osoba ili grupa ljudi morala je doneti odluku o rasporedu, funkcijama i mehanizmima.

Dobro korisničko iskustvo nije nešto što se može stvoriti jednostavnim praćenjem najboljih praksi ili robusnim UX (engl. *User Experience*) dizajnerskim procesom. Svaki proizvod ima svoju specifične ciljne grupe, sa svojim jedinstvenim potrebama [1].

Da bi se zaista shvatilo šta je najpogodnije za krajnjeg korisnika, neophodno je testirati dizajn proizvoda još u ranim fazama samog razvoja.

NAPOMENA:

Ovaj rad proistekao je iz master rada čiji mentor je bio dr Neda Milić Keresteš, docent

Dizajn korisničkog iskustva se najčešće oslanja na principe psihologije, dizajna, umetnosti i emocija kako bi obezbedilo pozitivno i prijatno iskustvo kod korisnika [1].

Danas su dostupne mnoge metode testiranja korisničkog iskustva koje omogućavaju generisanje povratnih informacija o kompletnom procesu i načinu korišćenja od strane korisnika.

Ovaj rad obuhvata analizu i testiranje desktop aplikacije za kreiranje i postavljanje reklamnog sadržaja na digitalne medijume u određenim gradovima. Istraživanje obuhvata analizu pamtljivosti informacija i zadovoljstva korisnika uz poređenje dva različita prototipa iste aplikacije.

2. DIZAJN KORISNIČKOG ISKUSTVA

Dizajn korisničkog iskustva (engl. *UX design*) je proces koji se koristi za kreiranje proizvoda koji korisnicima pružaju smislena i relevantna iskustva. Taj proces uključuje osmišljavanje i integraciju proizvoda, uključujući aspekte brendiranja, dizajna, upotrebljivosti i funkcionalnosti.

Korisničko iskustvo aplikacije određeno je načinom na koji korisnici stupaju u interakciju s njom, kao i da li je iskustvo jasno i intuitivno ili zbunjujuće, da li je navigacija kroz aplikaciju logična i na kraju, da li interakcija sa aplikacijom daje ljudima osećaj da efikasno obavljaju zadatke koje su zamislili. Korisničko iskustvo određuje koliko je laka ili teška interakcija sa elementima korisničkog interfejsa (engl. *User Interface*) [1].

2.1. Istraživanje korisničkog iskustva

Istraživanje korisničkog iskustva predstavlja sistematsko proučavanje ciljnih grupa korisnika i njihovih zahteva, kako bi se u proces dizajniranja produkta uveo realan kontekst i smisao. Usvajaju se različite metode za otkrivanje problema i mogućnosti za njihovo rešavanje. Uz pomoć istraživanja korisničkog iskustva dobijaju se korisne informacije, koje se kasnije uvode u sam proces projektovanja proizvoda [2].

Korišćenje različitih metoda istraživanja korisničkog iskustva jeste jedan od načina da se na vreme otkrije šta je korisnicima tačno neophodno, kao i to da li je finalni rezultat najbolje moguće rešenje. Ovakvo istraživanje se može primeniti u bilo kojoj fazi procesa kreiranja proizvoda i projektovanja.

Potrebno je imati struktuiran pristup pri prikupljanju podataka korisnika. Veoma je bitno koristiti one metode koje donose ispravne podatke za potrebe dizajna proizvoda kao i one koje rezultuju najjasnijim informacijama [2].

2.1.1. Kvalitativno istraživanje

Kvalitativno istraživanje je vrsta naučnog istraživanja koja traži odgovore na pitanja. Ono sistematski koristi unapred definisan skup procedura za odgovor na pitanje, prikuplja dokaze, daje rezultate koji nisu unapred utvrđeni, i proizvodi rešenja koja su primenljiva izvan neposrednih granica studije. Pored toga, nastoji da razume dati istraživački problem ili temu iz perspektive lokalnih ispitanika koje uključuje. Kada se koriste zajedno sa kvantitativnim metodama, kvalitativno istraživanje može nam pomoći da protumačimo i bolje razumemo kompleksnu stvarnost date situacije i implikacije kvantitativnih podataka [3].

2.1.2. Kvantitativno istraživanje

Kvantitativno istraživanje se definiše kao sistematsko istraživanje, proces prikupljanja i analize objektivnih, numeričkih podataka kroz različite vrste testiranja proizvoda. Kvantitativno istraživanje koristi veliki broj uzoraka koji za rezultat daju merljive podatke o pristrasnosti, izvođenjem statističkih, matematičkih ili računarskih tehnika. Glavni cilj kvantitativnog istraživanja korisnika je indirektno merenje upotrebljivosti gotovog ili finalnog proizvoda. Takođe se koristi za upoređivanje proizvoda sa konkurentima, kao i da bi se utvrdilo da li je potreban redizajn usled analize poređenja različitih dizajnerskih rešenja. Kvantitativno istraživanje korisnika najbolje je sprovesti na proizvodu koji već postoji ili pri završavanju konačnog dizajna. To znači da se kvantitativno istraživanje koristi na samom početku ili na kraju ciklusa projektovanja [4].

2.2. Upotrebljivost

Nakon što je utvrđeno da dizajn ili proizvod može da reši glavni problem korisnika, potrebno je ispitati njegovu upotrebljivost [5]. Upotrebljivost dizajna testira koliko njegove karakteristike odgovaraju potrebama i kontekstu korisnika, i time se zaključuje da je neophodno da dizajn sadrži elemente kao što su:

1. Efikasnost - podržava korisnike u preciznom izvršavanju radnji od početka do kraja,
2. Efektivnost - korisnici se brzo kreću kroz aplikaciju u najjednostavnijim putem izvršavaju zadatke,
3. Angažovanje - korisnici se osećaju prijatno tokom korišćenja aplikacije, te je ona prikladna za njihovu delatnost,
4. Tolerancija grešaka - proizvod i njegov dizajn podržavaju različite pristupe korišćenja i prikazuje grešku samo u stvarno pogrešnim situacijama. To se postiže na način da se sazna broj, vrsta i ozbiljnost uobičajenih grešaka koje korisnici prave, kao i koliko lako korisnici mogu da se izbore od grešaka i nastave put korišćenja koji su započeli.
5. Lakoća učenja - novi korisnici mogu lako postići ciljeve pri korišćenju nove aplikacije. Kada se prvi put susretne sa interfejsom, korisnici treba da budu u stanju da se snađu dovoljno lako da postignu ciljeve bez oslanjanja na spoljno ili stručno znanje [5].

Upotrebljivost je veoma bitno testirati, jer ukoliko je neki proizvod teško koristiti, ne mogu da nađu određenu stvar ili izgube korak u kretanju i potraži za informacijama, korisnici odustaju od korišćenja i ne vraćaju se ponovo.

Interfejs treba da bude kreiran tako da korisnik ne bi smeo da troši vreme na čitanje i shvatanje navigacije na stranici, jer ako korisnici ne mogu pronaći proizvod, ne mogu ga ni kupiti [5].

2.2.1. Nemoderirano i moderirano testiranje

Nemoderirano ili nevođeno testiranje proizvoda ili prototipa jeste sesija u kojoj učesnik sam obavlja zadatke, bez prisustva moderatora i bez direktnog nadzora. Učesnici se mogu nalaziti u laboratoriji, ali i na nekom drugom mestu gde su u mogućnosti da koriste svoje uređaje za testiranje proizvoda. Moderirano testiranje je metoda testiranja upotrebljivosti uz prisustvo moderatora koji posmatra i vodi učesnike dok obavljaju testove uživo u laboratorijskim uslovima ili na nekoj drugoj lokaciji. Ispitanici izvršavaju zadatke na računarima ili mobilnim uređajima dok moderator posmatra i postavlja pitanja. Ovakva vrsta ispitivanja može biti korisna kada se koristi u ranoj fazi razvoja ili u izradi prototipa u početnoj fazi ciklusa proizvoda. To može biti stadijum kada ne postoji gotov proizvod, već se učesnicima pokazuje prototip, pri čemu su poželjne njihove reakcije na ideje kako bi se napredovalo u dizajnu i daljem razvoju [6].

3. EKSPERIMENTALNA POSTAVKA

Eksperiment obuhvata A/B testiranje desktop verzije prototipa, ankete same potrebe aplikacije, pamtljivosti informacija i zadovoljstva korisnika ispitanika. Oba prototipa sadrže 5 ključnih koraka do postavljanja reklamnog oglasa. Jednoj grupi ispitanika dat je prvi prototip na testiranje, a zatim 2 upitnika kojima ocenjuju dopadljivost prototipa i pamtljivost informacija. Drugoj grupi predstavljen je drugi prototip sa istim sadržajem koji se potpuno identično testira i ispituje. Predmet ispitivanja je uticaj rasporeda i redosleda elemenata veb aplikacije na pamtljivost informacije i zadovoljstvom korišćenja aplikacije.

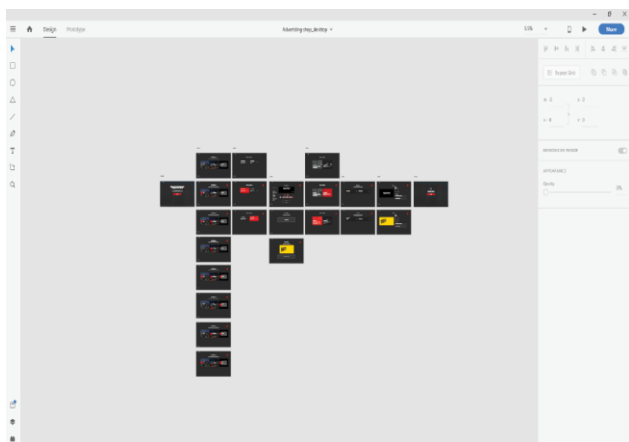
3.1. Ispitanici

Ispitanici koji su učestvovali u testiranju prototipa su uglavnom aktivni i svestrani na ovom polju marketinga, kao i samog iskustva i potrebe za postavljanjem oglasa u različite svrhe. Svi su digitalno pismeni, pri čemu nije bilo nedoumica u korišćenju same aplikacije. U ispitivanju proizvoda učestvovalo je 20 ispitanika, 13 žena i 7 muškaraca, prosečne starosti 27 godina, različitih profesionalnih profila. Sam eksperiment i testiranje obuhvataju dva različita pristupa iste aplikacije.

3.2. Korišćeni softveri pri ispitivanju

Prototip A je kreiran i testiran u softveru *Adobe XD* gde su informacije organizovane na pojedinačnim stranicama, u koracima, tako da korisnik posle svakog koraka - izborom između dve opcije, prelazi na novu stranicu

(Slika 1), dok je prototip B kreiran i testiran u softveru *Figma*. (Slika 2) U slučaju drugog prototipa su koraci zadatka postavljanja digitalnog oglasa raspoređeni kao sekcije iste stranice, odnosno na istom ekranu prototipa (Slika 3).



Slika 1. Izgled prototipa kreiranog u softveru Adobe XD



Slika 2. Izgled prototipa kreiranog u softveru Figma

Prilikom A/B testiranja, polovina ispitanika testira originalnu ili „kontrolnu“ verziju A, dok druga polovina analizira „varijaciju“ B koja sadrži promenu ili grupu promena.

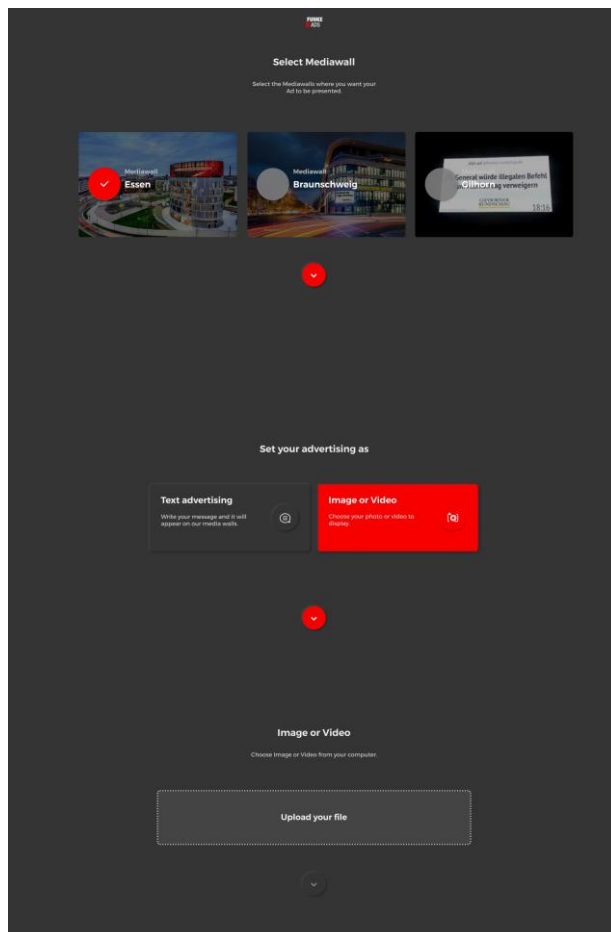
Prvi cilj A/B testiranja jeste optimizacija. To može biti optimizacija prihoda, poboljšanje korisničkog iskustva ili samo nadogradnja proizvoda u celini. Zato bi prvi korak, pre nego što se započne A/B testiranje, trebalo da bude prikupljanje podataka.

Rezultati analitike mogu pomoći da se razume koji aspekt najviše zahteva optimizaciju. Stranice sa niskim stopama konverzije ili dugmad sa pozivom za akciju sa malim brojem klikova mogu biti prvi elementi za izmenu [6,7].

4. ANALIZA REZULTATA ISPITIVANJA

Pre samog testiranja prototipa, svaki ispitanik treba da odgovori na pitanja u vezi sa njihovim prethodnim iskustvom sa tradicionalnim načinima trenutnih mogućnosti postavljanja oglasa ili reklama na bilborde širom grada.

Dobijeni odgovori upućuju na to da se prethodno iskustvo ispitanika iz dve grupe nije statistički značajno razlikovalo.



Slika 3. Izgled ekrana stranice kreiranog u softveru Figma – koraci postavljanja digitalnog oglasa

4.1. Ispitivanje pamtljivosti informacija - paralelna analiza

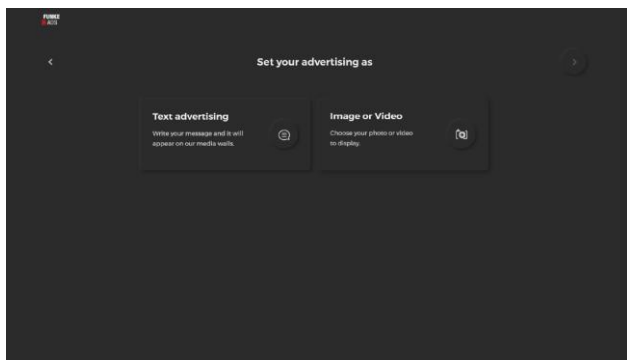
Testiranje pamtljivosti informacija oba prototipa i njihovo upoređivanje, pokazuje da li raspored i redosled informacija utiče na pamtljivost kod korisnika. Takođe, sama struktura prototipa ostavlja utisak na korisnika u kontekstu psihološkog osećaja dužine trajanja samog kreiranja i postavljanje reklamnog oglasa.

Oba prototipa obuhvataju identičan sadržaj, pri čemu je redosled prikazanih informacija različit. Pitanja koja su postavljena u ankete za obe grupe ispitanika su ista, i na taj način moguće je uporediti dobijene odgovore.

Drugo pitanje je tražilo od ispitanika da navedu 5 ključnih koraka u aplikaciji, pri čemu bih izdvojila informaciju da su svi ispitanici drugog prototipa naveli izbor lokacije na prvom mestu, baš kao što je to prvi korak u prototipu. Ispitanici prvog prototipa davali su različite odgovore, pri čemu su na prvom mestu uglavnom navodili opciju za izbor vremenskog trajanja reklame ili broja impresija, kao u prototipu, dok je pored toga kao prva informacija koju navode, korak kreiranja reklame. Iz ovakvih rezultata zaključujemo da je prvi korak veoma bitan za samog korisnika, veoma pamtljiv, te da ostavlja veliki utisak na samu strukturu aplikacije. Izbor lokacije i tipa ekrana može biti ključan korak pre samog kreiranja reklame, kako bi korisnik u napred mogao da predvidi koje su njegove mogućnosti, i da samo kreiranje reklame nije uzaludno, ukoliko ne postoji lokacija koja mu odgovara.

4.2. Ispitivanje zadovoljstva - paralelna analiza rezultata

Rezultati ankete učesnika o zadovoljstvu pri korišćenju aplikacije, odnosno prototipa, pokazuju da je svim učesnicima bilo potpuno jasno kako se postavlja reklamni oglas. Takođe, svim učesnicima u testiranju bilo je potpuno jasno da je moguće postaviti personalizovanu tekstualnu reklamu ili prethodno pripremljenu sliku ili video. U aplikaciji je korišćen neumorfički dizajn stil, koji se koristi uz niske kontraste, pri čemu elementi odaju utisak da su deo same pozadine (Slika 4.). Polovina ispitanika (5 ispitanika) prototipa A ocenilo je stil kao veoma jasan, pri čemu nisu imali nedoumice prilikom korišćenja aplikacije, 20% ispitanika (2 ispitanika) smatra da je stil srednje konfuzan, dok su ispitanici drugog prototipa prosečno ocenili prototip kao srednje konfuzan i neintuitivan. Bez obzira na ne toliko intuitivan stil za ispitanike, svih 20 ispitanika označilo je kako nisu imali problema pri selektovanju kartica kad je postojala mogućnost jednog izbora, kao i da je dugme za sledeći



Slika 4. Izgled ekrana prototipa - neumorfički dizajn stil

korak bilo veoma uočljivo kao aktivno, imajući u vidu da su sva aktivna polja imali boju, kao i dugmadi za poziv na akciju. 4 ispitanika (40%) drugog prototipa, na odgovor na pitanje da li su u bilo kom momentu osećali frustraciju ili pokušali da kliknu na neaktivnu komponentu, odgovorili sa "Da". Sam proces jednostranične aplikacije i njene strukture dodatno naglašava ovaj stil neintuitivnim, te senke i boje kartice koja je ista kao i pozadinska, nisu pogodne za ovakav tip aplikacije. Sama estetika nije prioritarnija od same upotrebljivosti, a elementi aplikacije moraju da komuniciraju svoju svrhu, što je uz veoma nizak kontrast, praktično nemoguće. Takođe, korisnicima sa oštećenim vidom, koji isto tako mogu biti ciljna grupa ove aplikacije, ovakav stil može da pravi problem.

Veoma zanimljivo zapažanje koje proizilazi iz rezultata ankete je to, da u oba prototipa, preko 60% ispitanika, nije razumelo mogućnost da istovremeno označe više od jedne lokacije za postavljanje reklame ili oglasa. Komentar ispitanika nakon ovog pitanja bio je taj, da je "logično i neophodno" za svaku lokaciju izmeniti prethodno postavljenu reklamu, ili sadržinski ili period u kome se reklama objavljuje. Ispitanik je predložio novu opciju kao mogućnost dodavanja ili kreiranja nove reklame na kraju kompletnog formatiranja prve, što svakako treba uljučiti u razmatranje za dalju nadogradnju i razvoj aplikacije.

Korišćeni dizajn stil neumorfizma nije najpogodniji za ovakav tip aplikacije, i mogući su potencijalni problemi u budućnosti, jer mali kontrast elemenata, ne daje dovoljno jasnu predstavu o klikabilnosti elemenata, za razliku od uspešnosti poziva na akciju dugmadi u boji.

5. ZAKLJUČAK

Implementacijom nekih od metoda, kao što su kvalitativna, kvantitativna analiza podataka i A/B testiranje dokazuje se uspešnost i direktno analiza funkcionalnost testirane aplikacije, što svakako predstavlja glavni prioritet dizajna korisničkog interfejsa. Na osnovu analize dobijenih rezultata ankete i paralelnog upoređivanja iskustva ispitanika oba prototipa može se zaključiti da je osnovna ideja i svrha aplikacije veoma jasna. Ispitanici su se prilično dobro snašli pri korišćenju, te je glavna svrha, postavljanje reklamnog oglasa, lako izvršiva i prototip se smatra validnim i upotrebljivim. Iako prilikom testiranja nisu uočeni drastični problemi, uočene su potrebe za poboljšanjem dizajn rešenja, kao i nepredvidiva kretanja korisnika kroz aplikaciju. Dizajn korisničkog iskustva je proces koji se ne završava jednim ispitivanjem, već konstantnim unapređenjem i daljim testiranjem.

6. LITERATURA

- [1] UX design, <https://www.interaction-design.org/literature/topics/ux-design> (pristupljeno u avgustu 2021.)
- [2] UX research, <https://www.interaction-design.org/literature/topics/ux-research> (pristupljeno u avgustu 2021.)
- [3] Qualitative methods in UX research <https://course.ccs.neu.edu/is4800sp12/resources/qual-methods.pdf> (pristupljeno u avgustu 2021.)
- [4] Quantitative UX research, <https://careerfoundry.com/en/blog/ux-design/quantitative-ux-research/> (pristupljeno u avgustu 2021.)
- [5] Usability in interaction design, <https://www.interaction-design.org/literature/topics/usability> (pristupljeno u avgustu 2021.)
- [6] Hotjar group, AB testing, <https://www.hotjar.com/conversion-rate-optimization/glossary/ab-testing/> (pristupljeno u avgustu 2021.)
- [7] Make the right choice A/B testing for UX improvement, <https://blog.tubikstudio.com/make-the-right-choice-ab-testing-for-ux-improvement/> (pristupljeno u avgustu 2021.)
- [8] Hotjar group, Usability testing – methods, <https://www.hotjar.com/usability-testing/methods/> (pristupljeno u avgustu 2021.)

Kratka biografija:



Srna Todorović rođena je u Novom Sadu 1996. god. Master rad na Fakultetu tehničkih nauka iz oblasti Grafičkog inženjerstva i dizajna odbranila je 2021. god. kontakt: srna.todorovic@gmail.com